

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-196342

(43) 公開日 平成11年(1999)7月21日

(51) Int. Cl. ⁶
 H04N 5/44
 5/63
 // H04H 1/00
 H04N 7/16
 7/20

識別記号

F I
 H04N 5/44
 5/63
 H04H 1/00
 H04N 7/16
 7/20

H
 Z
 C
 E

審査請求 未請求 請求項の数26 FD (全22頁)

(21) 出願番号 特願平9-368945

(22) 出願日 平成9年(1997)12月26日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地(72) 発明者 川口 透
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内(72) 発明者 楠館 良太
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内(72) 発明者 竹内 良康
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

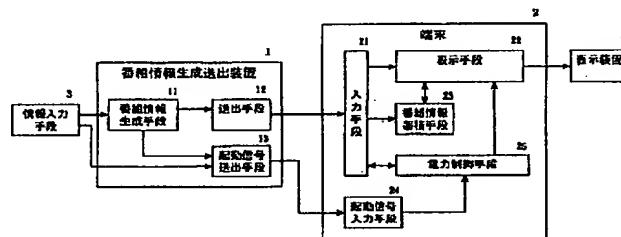
(74) 代理人 弁理士 役 昌明 (外3名)

(54) 【発明の名称】送出装置および端末

(57) 【要約】

【課題】 デジタルTV放送の受信端末の待機時の消費電力を削減するとともに、待機時にも緊急放送を受信できるようにする。

【解決手段】 衛星放送などのデジタルTV放送の番組情報生成送出装置1に、衛星波などの放送経路以外の方法(FM/AM波、電話線、電力線など)で直接、番組変更や緊急放送などがあることを通知する起動信号送出手段13を設ける。受信端末2に、その通知を受ける起動信号入力手段24を設ける。起動信号により電力制御手段25を介して入力手段21を起動する。入力手段21は、入力される情報を監視し、予約中の番組の変更情報や緊急放送を受信する。すでに番組情報蓄積手段23に記録された番組情報に更新すべきものがあれば、それを更新する。必要な情報の取得と更新が終れば、入力手段への電力供給を停止する。緊急放送を通知する情報があれば、表示手段へ電力供給を開始して、表示装置に緊急放送内容を表示する。このようにして、端末の電力消費量を削減しながら、番組予約時刻の変更などに対応して端末プログラムの自動更新などが行なえる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端末を起動する起動信号を送出する起動信号送出手段を備えたことを特徴とする送出装置。

【請求項 2】 時刻を有する番組情報を格納する番組情報格納手段を備え、前記起動信号送出手段は、前記番組情報格納手段に格納されている時刻に起動信号を送出することを特徴とする請求項 1 記載の記載の送出装置。

【請求項 3】 起動信号を受信する起動信号受信手段を備え、前記起動信号を受信した場合に、端末自身に電力を供給する電力制御手段を備えたことを特徴とする端末。

【請求項 4】 さらに緊急情報を受信する緊急情報受信手段と、緊急情報受信手段で受信した緊急情報を出力する緊急情報出力手段を有することを特徴とする請求項 3 記載の端末。

【請求項 5】 番組情報の更新予定時刻を含む更新予定情報を送出する更新予定情報送出手段を備えたことを特徴とする送出装置。

【請求項 6】 時刻を有する番組情報を格納する番組情報格納手段を備え、前記更新予定情報送出手段は、前記番組情報格納手段に格納されている時刻を含む更新予定情報を送出することを特徴とする送出装置。

【請求項 7】 更新予定情報が、番組情報の一部であることを示す部分識別子と更新時刻の一組以上の対からなることを特徴とする請求項 5、6 記載の送出装置。

【請求項 8】 更新予定情報を受信する受信手段と、更新予定情報が有する起動時刻を保持する起動時刻保持手段と、前記起動時刻保持手段が保持する時刻と現在時刻を比較する起動時刻比較手段と、前記時刻比較手段が一致の結果を出したとき、端末自身に電力を供給する電力制御手段を備えたことを特徴とする端末。

【請求項 9】 前記時刻比較手段は、前記起動時刻保持手段が保持する複数の起動時刻のばらつきが一定の範囲内であることを検出する手段と、前記範囲内の最後の時刻でのみ前記電力制御手段への通知を行なう手段とを有することを特徴とする請求項 8 記載の端末。

【請求項 10】 番組情報を受信する受信手段と、番組情報の一部であることを示す部分識別子と優先度の一組以上の対である優先度情報を蓄積する優先度情報蓄積手段と、受信した番組情報から前記優先度情報に従って蓄積するものを選択する蓄積制御手段と、前記蓄積制御手段により選択された番組情報を蓄積する番組情報蓄積手段を備えたことを特徴とする端末。

【請求項 11】 前記番組情報から前記番組情報要素毎の再送周期を検出して優先度を求める再送周期検出手手段を備えることを特徴とする請求項 10 記載の端末。

【請求項 12】 前記再送周期検出手手段は、前記再送周期の長い番組情報要素ほど高い優先度を与える手段を有することを特徴とする請求項 11 記載の端末。

【請求項 13】 番組情報を生成する番組情報生成手段

と、優先度情報を生成する優先度情報生成手段と、前記番組情報と前記優先度情報を送出する送出手段とを備えたことを特徴とする送出装置。

【請求項 14】 番組情報の再送周期をパラメータとする算術式によって優先度情報を生成する手段を有することを特徴とする請求項 13 記載の送出装置。

【請求項 15】 前記算術式が再送周期の長い番組情報ほど高い優先度を算出することを特徴とする請求項 14 記載の送出装置。

10 【請求項 16】 前記優先度情報生成手段は、前記番組情報の要素毎に予め設定された優先度に従って前記優先度情報を生成する手段を有することを特徴とする請求項 13 記載の送出装置。

【請求項 17】 前記優先度情報生成手段は、番組情報部分間の関係に応じて前記優先度情報を生成する手段を有することを特徴とする請求項 13 記載の送出装置。

【請求項 18】 前記優先度情報生成手段は、端末の操作履歴に応じて前記優先度情報を生成する手段を有することを特徴とする請求項 13 記載の送出装置。

20 【請求項 19】 前記蓄積制御手段は、一レコードが前記優先度情報からなり、番組情報部分毎にレコードを有する優先度情報表を格納する手段と、現在参照している番組情報部分を取得する手段と、前記番組情報部分に応じたレコードを検索する検索手段とを有することを特徴とする請求項 10 記載の端末。

【請求項 20】 番組情報がいつ更新されたかを示す更新済情報を送出する更新済情報送出手段を備えたことを特徴とする送出装置。

30 【請求項 21】 更新済情報が、番組情報の一部であることを示す部分識別子と更新済時刻の一組以上の対からなることを特徴とする請求項 20 記載の送出装置。

【請求項 22】 番組情報および更新済情報を受信する受信手段と、受信した番組情報を蓄積する番組情報蓄積手段と、前記更新済情報を保持する更新済情報保持手段と、前記更新済情報保持手段が保持する時刻と受信した更新済時刻を比較する更新時刻比較手段と、前記更新時刻比較手段が受信した更新済時刻が新しいとの結果を出したとき、前記番組情報蓄積手段に番組情報を蓄積する蓄積制御手段とを備えたことを特徴とする端末。

40 【請求項 23】 更新済情報が番組情報の一部であることを示す部分識別子と更新済時刻の一組以上の対からなることを特徴とする請求項 22 記載の端末。

【請求項 24】 起動信号を受信する起動信号受信手段を備え、前記起動信号を受信した場合に、端末自身に電力を供給する電力制御手段を備えたことを特徴とする請求項 22、23 記載の端末。

【請求項 25】 更新予定情報を受信する受信手段と、更新予定情報が有する起動時刻を保持する起動時刻保持手段と、前記起動時刻保持手段が保持する時刻と現在時刻を比較する起動時刻比較手段と、前記時刻比較手段が

一致の結果を出したとき、端末自身に電力を供給する電力制御手段を備えたことを特徴とする請求項22、23記載の端末。

【請求項26】前記時刻比較手段は、前記起動時刻保持手段が保持する複数の起動時刻のばらつきが一定の範囲内であることを検出する手段と、前記範囲内の最後の時刻でのみ前記電力制御手段への通知を行なう手段とを有することを特徴とする請求項25記載の端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、番組情報生成送出装置と受信端末に関し、特に、受信端末に間欠的かつ効率的に番組情報を蓄積して、番組情報の受信のための消費電力を削減することが可能な番組情報生成送出装置と受信端末に関する。

【0002】

【従来の技術】衛星放送などにおけるデジタルTV放送においては、番組情報を定期的に送信し、受信端末は常に番組情報を受信して、いつでも番組情報を参照できるようになっている。しかし、予約番組や端末プログラムの変更、緊急の放送に対応するために、端末の入力手段などの番組情報の受信のための回路を、番組受信中でなくとも、常に電力を供給して動作状態にしておかなくてはならず、消費電力が多くなる。そのため、従来は、特開平9-275530号公報に開示された「テレビジョン受信機」のように、所定の時間になった場合などの一定の条件に従って、チューナや信号処理回路の電源を入れて、電子番組ガイドを受信するようにして、消費電力を節減していた。

【0003】図20は、第1の従来例の番組情報生成送出装置と受信端末のブロック図である。図20において、番組情報生成送出装置1は、情報入力手段3からの情報から、番組情報生成手段11で番組情報を生成し、送出手段12で送出する装置であり、従来通常に用いられている番組情報生成送出装置である。端末2は、入力手段21から番組情報を受信し、番組情報蓄積手段23に蓄積するとともに、表示手段22で表示信号に変換して表示装置4に表示する。

【0004】端末における起動時刻保持手段には、あらかじめ定めた比較的短い間隔(1分～1時間)の定期的な起動時刻を格納しておく。入力手段と表示手段への電源供給は停止している。端末における時刻比較手段は、時計による現在時刻と起動時刻保持手段による時刻を監視、比較する。これらが一致したら、電力制御手段にその旨を伝える。電力制御手段は、時刻比較手段より指示があれば、入力手段に電源供給を開始する。起動時刻保持手段26には、番組情報を受信すべき時刻を利用者が設定しておく。時刻比較手段27で時計5の時刻と設定時刻を比較し、一致したとき、電力制御手段25で入力手段21と番組情報蓄積手段23に電源を入れ、番組情報を受信し、番

組情報蓄積手段23に蓄積する。端末を間欠起動することで、電力消費を削減しながら予約番組や端末プログラムの変更に対応出来る。

【0005】図21は、第2の従来例の番組情報生成送出装置と受信端末のブロック図である。図21において、蓄積制御手段33は、受信した番組情報を番組情報蓄積手段23にどのように蓄積するかを制御する手段である。例えば、番組情報蓄積手段23にある最も古い番組情報を消去して、そこに受信した最新の番組情報を蓄積するように制御する。端末を間欠動作させて電力消費を削減しても、最新の番組情報を即座に得ることができる。

【0006】図22は、第3の従来例の番組情報生成送出装置と受信端末のブロック図である。図22において、バージョン保持手段31は、番組情報のバージョン番号を保持する手段である。バージョン比較手段32は、受信した番組情報のバージョン番号と保持しているバージョン番号を比較して、一致していれば番組情報を蓄積しないように、蓄積制御手段33を制御する。端末を間欠動作させて電力消費を削減しても、最新の番組情報を即座に得ることができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記の第1の従来例の端末では、予約番組や端末プログラムの変更に対応するために、電力消費を削減しながら端末を間欠起動して番組情報を受信して蓄積することができるが、その起動時刻は端末に固定的に設定されており、更新予定時刻の変更に柔軟に対応できない。起動時刻を利用者が人手で設定する必要があるなど、不便である。

【0008】また、上記の第2の従来例の端末では、番組情報の蓄積の条件として、番組情報の再送周期が考慮されておらず、番組情報の最適な蓄積を行なうことができない。番組情報の送出側の条件も考慮されておらず、番組供給者側の意図を反映させることができない。端末の現在の表示状態なども考慮されていないので、表示状態に応じた番組情報の蓄積もできない。

【0009】また、上記の第3の従来例の端末では、最新の番組情報を得るために、番組情報の要素を定期的に全て入れ換えるか、各要素のバージョン番号を常に監視する必要があり、端末の処理負荷が大きく、電力消費が大きかった。番組視聴中などには、他のTS上の番組情報については最新かどうかを知る方法がないため、番組情報蓄積手段の容量が十分あって、他のTSの情報が格納されていても、番組視聴を中断する(TSを移動する)ことなく、それを有効利用することができない。結果的にTS移動を行なうため、他のTSの情報を用いた表示や処理に時間がかかり、使い勝手が良くなかった。

【0010】このように、従来の受信端末では、端末側の時刻情報などで間欠的に入力手段などを起動していたので、最適な番組情報の蓄積ができず、消費電力の低減にも限界があった。また、送信側の条件を考慮すること

ができないので、緊急放送などの予定外の放送を受信することはできない。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明では、上記の問題点を解決するために、番組情報生成送出装置を、衛星波などの主たる送信経路以外の方法（FM／AM波、電話線、電力線など）で直接、番組変更や緊急放送などがあることを通知する構成とした。また、受信端末を、その通知を受けて起動し、予約中の番組の変更情報や緊急放送を受信する構成とした。

【0012】より具体的には、番組情報生成送出装置と端末を以下のように構成した。番組情報生成送出装置において、番組の変更があった時や緊急放送を行なう場合に、起動信号を生成して、番組放送経路以外の経路を使って端末に送信する。端末では、起動信号入力手段が起動信号を受信すると、電力制御手段を介して入力手段に電源を供給する。入力手段は入力される情報を監視し、すでに番組情報蓄積手段に記録された番組情報に更新すべきものがあれば、それを更新する。必要な情報の取得と更新が終れば、入力手段は、電力制御手段にその旨通知する。電力制御手段は、入力手段への電力供給を停止する。緊急放送を通知する特別な番組情報があれば、それを取得して、電力制御手段に、緊急放送を行なう旨を通知する。電力制御手段は、表示手段へ電力供給を開始する。表示手段は、表示装置に緊急放送内容を表示する。

【0013】このように構成して、受信端末で入力手段も含めて電力制御を行ない、間欠的に放送波中のEPG（Electronic Program Guide）信号を監視することにより、端末の電力消費量を削減しながら、番組予約時刻の変更などに対応して端末プログラムの自動更新などが行なえる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載した発明は、端末を起動する起動信号を送出する起動信号送出手段を備えた送出装置であり、放送側から端末起動信号を送出して端末を起動するという作用を有する。

【0015】本発明の請求項2に記載した発明は、請求項1記載の送出装置において、時刻を有する番組情報を格納する番組情報格納手段を備え、前記起動信号送出手段は、前記番組情報格納手段に格納されている時に起動信号を送出するものであり、番組情報生成時などに端末起動信号を送出するという作用を有する。

【0016】本発明の請求項3に記載した発明は、起動信号を受信する起動信号受信手段を備え、前記起動信号を受信した場合に、端末自身に電力を供給する電力制御手段を備えた端末であり、端末起動信号で入力手段などに電力を供給するという作用を有する。

【0017】本発明の請求項4に記載した発明は、請求項3記載の端末において、さらに緊急情報を受信する緊

急情報受信手段と、緊急情報受信手段で受信した緊急情報を出力する緊急情報出力手段を有するものであり、緊急放送信号により表示を開始するという作用を有する。

【0018】本発明の請求項5に記載した発明は、番組情報の更新予定時刻を含む更新予定情報を送出する更新予定情報送出手段を備えた送出装置であり、番組情報の更新予定情報を端末に送出するという作用を有する。

【0019】本発明の請求項6に記載した発明は、時刻を有する番組情報を格納する番組情報格納手段を備え、

10 前記更新予定情報送出手段は、前記番組情報格納手段に格納されている時刻を含む更新予定情報を送出する送出装置であり、予定時刻などに基づいて更新予定情報を生成して端末に送出するという作用を有する。

【0020】本発明の請求項7に記載した発明は、請求項5、6記載の送出装置において、更新予定情報が、番組情報の一部であることを示す部分識別子と更新時刻の一組以上の対からなるものであり、番組情報の種類毎に更新予定情報を生成して端末に送出するという作用を有する。

20 【0021】本発明の請求項8に記載した発明は、更新予定情報を受信する受信手段と、更新予定情報が有する起動時刻を保持する起動時刻保持手段と、前記起動時刻保持手段が保持する時刻と現在時刻を比較する起動時刻比較手段と、前記時刻比較手段が一致の結果を出したとき、端末自身に電力を供給する電力制御手段を備えた端末であり、更新予定情報に基づく予定時刻に番組情報を受信して記憶するという作用を有する。

【0022】本発明の請求項9に記載した発明は、請求項8記載の端末において、前記時刻比較手段は、前記起動時刻保持手段が保持する複数の起動時刻のばらつきが一定の範囲内であることを検出する手段と、前記範囲内の最後の時刻でのみ前記電力制御手段への通知を行なう手段とを有するものであり、一定時間範囲では1回しか番組情報を受信しないことで電力消費を削減するという作用を有する。

30 【0023】本発明の請求項10に記載した発明は、番組情報を受信する受信手段と、番組情報の一部であることを示す部分識別子と優先度の一組以上の対である優先度情報を蓄積する優先度情報蓄積手段と、受信した番組情報から前記優先度情報を従って蓄積するものを選択する蓄積制御手段と、前記蓄積制御手段により選択された番組情報を蓄積する番組情報蓄積手段を備えた端末であり、優先度情報に従って番組情報を選択的に蓄積するという作用を有する。

40 【0024】本発明の請求項19に記載した発明は、請求項10記載の端末において、前記番組情報から前記番組情報要素毎の再送周期を検出して優先度を求める再送周期検出手段を備えるものであり、番組情報要素毎の再送周期で優先度を決めるという作用を有する。

50 【0025】本発明の請求項12に記載した発明は、請

求項 11 記載の端末において、前記再送周期検出手段は、前記再送周期の長い番組情報要素ほど高い優先度を与える手段を有するものであり、再送周期の長い番組情報要素を優先的に蓄積するという作用を有する。

【0026】本発明の請求項 13 に記載した発明は、番組情報を生成する番組情報生成手段と、優先度情報を生成する優先度情報生成手段と、前記番組情報と前記優先度情報を送出する送出手段とを備えた送出装置であり、番組情報の優先度を送信するという作用を有する。

【0027】本発明の請求項 14 に記載した発明は、請求項 13 記載の送出装置において、番組情報の再送周期をパラメータとする算術式によって優先度情報を生成する手段を有するものであり、番組情報要素毎の再送周期で優先度を決めるという作用を有する。

【0028】本発明の請求項 15 に記載した発明は、請求項 14 記載の送出装置において、前記算術式が再送周期の長い番組情報ほど高い優先度を算出するものであり、再送周期の長い番組情報要素の優先度を高くするという作用を有する。

【0029】本発明の請求項 16 に記載した発明は、請求項 13 記載の送出装置において、前記優先度情報生成手段は、前記番組情報の要素毎に予め設定された優先度に従って前記優先度情報を生成する手段を有するものであり、番組情報の要素毎に所定の優先度をつけるという作用を有する。

【0030】本発明の請求項 17 に記載した発明は、請求項 13 記載の送出装置において、前記優先度情報生成手段は、番組情報部分間の関係に応じて前記優先度情報を生成する手段を有するものであり、他の番組情報要素との継ぎ合いで優先度を決めるという作用を有する。

【0031】本発明の請求項 18 に記載した発明は、請求項 13 記載の送出装置において、前記優先度情報生成手段は、端末の操作履歴に応じて前記優先度情報を生成する手段を有するものであり、他の番組情報要素に統いて参照されるものの優先度を高くするという作用を有する。

【0032】本発明の請求項 19 に記載した発明は、請求項 10 記載の端末において、前記蓄積制御手段は、一レコードが前記優先度情報からなり、番組情報部分毎にレコードを有する優先度情報表を格納する手段と、現在参照している番組情報部分を取得する手段と、前記番組情報部分に応じたレコードを検索する検索手段とを有するものであり、現在参照中の番組情報要素と優先度情報に基づいて番組情報を選択的に蓄積するという作用を有する。

【0033】本発明の請求項 20 に記載した発明は、番組情報がいつ更新されたかを示す更新済情報を送出する更新済情報送出手段を備えた送出装置であり、番組情報の更新済情報を端末に送出するという作用を有する。

【0034】本発明の請求項 21 に記載した発明は、請

10

20

30

40

50

求項 20 記載の送出装置において、更新済情報が、番組情報の一部であることを示す部分識別子と更新済時刻の一組以上の対からなるものであり、番組情報の一括変更時刻に基づいて更新済情報を生成するという作用を有する。

【0035】本発明の請求項 22 に記載した発明は、番組情報および更新済情報を受信する受信手段と、受信した番組情報を蓄積する番組情報蓄積手段と、前記更新済情報を保持する更新済情報保持手段と、前記更新済情報保持手段が保持する時刻と受信した更新済時刻を比較する更新時刻比較手段と、前記更新時刻比較手段が受信した更新済時刻が新しいとの結果を出したとき、前記番組情報蓄積手段に番組情報を蓄積する蓄積制御手段とを備えた端末であり、更新済情報と更新済時刻に基づいて番組情報の蓄積を行なうという作用を有する。

【0036】本発明の請求項 23 に記載した発明は、請求項 22 記載の端末において、更新済情報が番組情報の一部であることを示す部分識別子と更新済時刻の一組以上の対からなるものであり、更新済時刻と更新済情報中の時刻を比較して番組情報を更新するという作用を有する。

【0037】本発明の請求項 24 に記載した発明は、請求項 22、23 記載の端末において、起動信号を受信する起動信号受信手段を備え、前記起動信号を受信した場合に、端末自身に電力を供給する電力制御手段を備えたものであり、起動信号を受信すると番組情報を受信したり表示を行なうという作用を有する。

【0038】本発明の請求項 25 に記載した発明は、請求項 22、23 記載の端末において、更新予定情報を受信する受信手段と、更新予定情報が有する起動時刻を保持する起動時刻保持手段と、前記起動時刻保持手段が保持する時刻と現在時刻を比較する起動時刻比較手段と、前記時刻比較手段が一致の結果を出したとき、端末自身に電力を供給する電力制御手段を備えたものであり、所定時刻に番組情報を受信して更新されれば新たな番組情報を蓄積するという作用を有する。

【0039】本発明の請求項 26 に記載した発明は、請求項 25 記載の端末において、前記時刻比較手段は、前記起動時刻保持手段が保持する複数の起動時刻のばらつきが一定の範囲内であることを検出する手段と、前記範囲内の最後の時刻でのみ前記電力制御手段への通知を行なう手段とを有するものであり、一定時間範囲では 1 回しか番組情報を受信しないことで電力消費を削減するという作用を有する。

【0040】以下、本発明の実施の形態について、図 1 ~ 図 19 を参照しながら、詳細に説明する。

【0041】(第 1 の実施の形態) 本発明の第 1 の実施の形態は、番組情報の変更や緊急放送に伴って起動信号を生成し、電話線や電力線や AM/FM 波や CATV などの伝送路を経由して送出する番組情報生成送出装置

と、起動信号を入力すると入力手段に電力を供給し、番組情報を入力して蓄積する端末である。

【0042】図1は、本発明の第1の実施の形態の番組情報生成送出装置と端末のブロック図である。図1において、情報入力手段3は、番組データや番組の時刻などや緊急放送データを入力する装置である。番組情報生成送出装置1は、番組情報生成手段11と送出手段12と起動信号送出手段13からなる。番組情報生成手段11は、入力された情報から番組情報を生成する装置である。送出手段12は、生成された番組情報を繰り返し送出する装置である。起動信号送出手段13は、起動信号を端末2の入力手段21が接続されている伝送路とは異なる第2の伝送路を経由して送出する装置である。情報入力手段3からの入力、または番組情報生成手段11で番組情報生成時に自動的に発生する信号をトリガとして、起動信号を送出する。

【0043】端末2は、入力手段21と表示手段22と番組情報蓄積手段23と起動信号入力手段24と電力制御手段25とから構成されている。入力手段21は、番組情報を入力する装置である。表示手段22は、入力された番組情報に基づいて番組表を作成する装置である。番組情報蓄積手段23は、番組情報や番組予約情報などを蓄積するメモリである。不揮発性記憶装置であり、電力供給を受けていない状態で情報を保持することができる。起動信号入力手段24は、起動信号を入力する装置であり、入力手段21とは異なる種類の信号を入力するものである。電力制御手段25は、入力手段21と表示手段22にそれぞれ独立に電力を供給する装置である。起動信号入力手段24からのトリガによって、入力手段21への電力供給を開始する。

【0044】図2は、本発明の第1の実施の形態の番組情報生成送出装置1の動作を示すフローチャートである。図3は、端末2の動作を示すフローチャートである。図1と図2と図3を参照して、第1の実施の形態の番組情報生成送出装置と端末の動作を説明する。前提条件として、端末2における入力手段21と表示手段22への電力供給は停止しているものとする。

【0045】まず、番組情報生成送出装置1における動作を説明する。起動信号送出手段13は、情報入力手段3による入力に基づき、起動信号を送出する。起動信号生成手段13は、情報変更や緊急放送に伴って、情報入力手段3から命令を入力されることにより、起動信号を送出する。あるいは、番組情報生成手段11において、情報変更や緊急放送があったことを検知して、起動信号送出手段24に自動的に通知して、起動信号を送出しても良い。起動信号送出手段13は、端末2の入力手段21が接続されている伝送路とは異なる第2の伝送路を経由して、端末2における起動信号入力手段24に送られる。第2の伝送路は、電話線、電力線、AM/FM波、CATVなど何でもよい。

【0046】次に、端末2における動作を説明する。起

動信号入力手段24は、起動信号を受信すると、電力制御手段25に通知する。電力制御手段25は、入力手段21に電力供給を開始する。入力手段21は入力される情報を監視し、すでに番組情報蓄積手段23に記録された番組情報を更新するものがあれば、それを更新する。これにより、番組予約時刻の変更などに対応できる。また、端末プログラムの自動更新なども行なえる。さらに、番組情報蓄積手段23の容量が十分にあれば、伝送されている番組情報などを記憶する。

【0047】緊急放送を通知する特別な番組情報があれば、それを取得する。電力制御手段25に、緊急放送を受信する旨を通知する。電力制御手段25は、表示手段22へ電力供給を開始する。表示手段22は表示装置4に、緊急放送内容を表示する。緊急放送の受信の場合は、電力供給を継続する。なおこの場合、表示手段を用いて表示するのではなく、端末上のインディケータや音声などで、緊急放送を通知しても良い。

【0048】必要な情報の取得と更新が終れば、入力手段21は電力制御手段25にその旨通知する。電力制御手段25は、緊急放送の受信でなければ、入力手段21への電力供給を停止する。

【0049】上記のように、本発明の第1の実施の形態では、番組情報生成送出装置を、番組情報生成手段と送出手段と起動信号送出手段とを備えた構成とし、端末を、入力手段と表示手段と番組情報蓄積手段と起動信号入力手段と電力制御手段とを備えた構成としたので、放送波中のEPC信号を常に監視しなくて良いので、端末の電力消費量を削減しながら、番組情報の変更や緊急放送に対応できる。

【0050】(第2の実施の形態) 本発明の第2の実施の形態は、番組情報生成送出装置において、番組情報の更新予定情報を生成して送出し、端末において、起動時刻と現在時刻を比較して、起動時刻になったら入力手段に電力を供給して、番組情報と更新予定情報を受信し、新たな番組情報を蓄積するとともに、次の起動時刻を設定することで端末の電力消費を節減する、番組情報生成送出装置と端末である。

【0051】図4は、本発明の第2の実施の形態の番組情報生成送出装置と端末の構成を示すブロック図である。図4において、番組情報生成送出装置1には、番組の時刻などを入力する情報入力手段3を備えている。更新予定情報生成手段14は、更新予定情報を生成する装置である。更新予定情報生成手段14は、あらかじめ定められた時刻か、情報入力手段3からの入力か、あるいは番組情報生成手段11により生成された番組情報内容に基づいて、更新予定情報を生成する。更新予定情報生成手段14は、番組情報の種類毎に、番組情報が更新される予定の時刻に基づいて更新予定情報を生成する。

【0052】端末2の起動時刻保持手段26は、更新予定情報に基づいて、一つまたは複数の起動時刻を保持する

装置である。時刻比較手段27は、起動時刻保持手段26が保持する時刻と時計5の現在時刻を比較し、電力制御手段25に結果を通知する装置である。電力制御手段25は、時刻比較手段27により起動時刻保持手段26が保持する時刻であると通知されると、入力手段21への電力供給を開始する。番組情報蓄積手段23は、電力供給されていない状態で情報を保持できる不揮発性記憶装置である。その他の装置は、第1の実施の形態と同じである。

【0053】図5は、本発明の第2の実施の形態の番組情報生成送出装置1の動作を示すフローチャートである。図6は、端末2の動作を示すフローチャートである。図4と図5と図6を参照して、本発明の第2の実施の形態の番組情報生成送出装置1と端末2の動作を説明する。まず、起動時刻保持手段26を、伝送される更新予定情報で更新する場合について説明する。前提条件として、端末2における起動時刻保持手段26にはあらかじめ定めた、比較的短い間隔（1分～1時間）の定期的な起動時刻を格納しておくものとする。入力手段21、表示手段22への電力供給は停止しているものとする。

【0054】番組情報生成送出装置1において、更新予定情報生成手段14は、番組情報全体、または種類毎の次回更新予定情報を生成し、送出手段12に渡す。更新予定情報生成手段14は、番組情報全体や、情報の個々の要素について、あらかじめ設定された更新時刻に基づいて、更新予定情報を生成する。更新予定情報生成手段14は、情報入力手段3から明示的に入力される、番組情報全体の、または個別更新される個々の要素についての、更新予定事項に基づいて、更新予定情報を生成しても良い。

【0055】番組情報生成手段11において、放送中に変更することを予定して番組情報を生成する場合は、（48時間分のデータを作るが、25時間目から内容が変わる場合など）その時刻を検出して、更新予定情報生成手段14に通知し、更新予定情報生成手段14は、その情報に基づいて更新予定情報を生成するようにしても良い。

【0056】送出手段12は、番組情報生成手段11で生成された番組情報と共に、更新予定情報生成手段14で生成された更新予定情報を送出する。

【0057】更新予定情報は、表1に示すように、テーブル種別と更新予定時刻の一組以上の対として構成される。

【0058】

【表1】

テーブル種別	更新予定時刻
NIT	12/17 18:00
SDT	12/17 18:05
schedule EIT	12/18 00:00
:	:

【0059】更新予定情報は、テーブル種別より詳細に

番組情報を特定できる、識別子や時刻と、更新予定時刻の対でも良い。例えば、高校野球の中継を視聴する場合などで、明日の対戦校（番組情報中の詳細情報などに反映される）が今日の試合の結果が出るまで分からぬ場合などに、あらかじめ更新予定時刻（今日の18:00など）を設定して、番組情報を更新すれば、端末はそれに合わせて起動することにより、最新の情報を取得することができる。また更新予定情報が、番組情報全体で、何らかの更新がなされる单一の時刻でも良い。

10 【0060】端末2における時刻比較手段27は、時計5による現在時刻と起動時刻保持手段26による時刻を監視、比較する。これらが一致したら、電力制御手段25にその旨を伝える。電力制御手段25は、時刻比較手段27より指示があれば、入力手段21に電力供給を開始する。入力手段21は、入力される情報を監視し、更新予定情報が伝送されている場合はそれを取得し、必要なテーブルの更新予定に合わせて次回起動時刻を求め、起動時刻保持手段26に設定する。すでに番組情報蓄積手段23に記録された番組情報を更新するものがあれば、それを更新する。これにより、番組予約時刻の変更などに対応できる。また、端末プログラムの自動更新なども行なえる。さらに、番組情報蓄積手段23の容量が十分にあれば、伝送されている番組情報を記憶する。必要な情報の取得と更新が終れば、入力手段21は電力制御手段25に、その旨通知する。電力制御手段25は、入力手段21への電力供給を停止する。

20 【0061】なお、時計5は端末2に内蔵されている時計でも良いし、ネットワーク経由で供給されるクロックなどでも良い。

30 【0062】このようにすることで、運用スケジュールの動的な変更があっても、端末では更新予定時刻を入力手段から得ることができるため、必要な時にだけ入力を監視すればよくなる。このため、入力手段21の起動回数を最低限に抑え、電力消費を削減しながら、番組情報の変更などに対応することができる。さらに、番組情報蓄積手段23に十分な容量がある場合には、入力手段21の起動回数を最低限に抑え、電力消費を削減しながら、番組情報の全部または一部を間欠起動時に格納しておくことにより、起動後すぐに最新の番組情報を参照することができ、使い勝手が良い端末を提供できる。

40 【0063】次に、上記の実施の形態の変形例として、複数の起動時刻を一つにまとめる場合について説明する。番組情報生成送出装置1の動作は上記と同様である。図7は、端末2の動作を示すフローチャートである。端末2における時刻比較手段27は、時計5による現在時刻と起動時刻保持手段26による時刻を監視、比較する。両者が一致した時、起動時刻保持手段26が複数の起動時刻を保持しており、他の起動時刻が現在時刻から一定の範囲内であれば、起動を保留する。最初に保留した起動時刻から、しきい値以内の起動時刻がなければ、保

留を解除し、電力制御手段25に通知を行なう。

【0064】例えば、起動を保留する範囲のしきい値の設定が5分であるとする。起動時刻が18:00であり、現在時刻が18:00で一致したとき、18:03と18:06にも起動予定があれば、18:03はしきい値以内の起動時刻なので、18:00では起動を保留する。18:03では、次の起動予定は18:06であり、18:00から5分を超えてるので、18:03には起動するとともに、保留を解除する。その後、18:06になったときには、次の起動予定が5分以内にないので、起動する。このように、近い時刻で更新される情報がある場合には、両方で起動する必要がないため、入力手段21の起動回数を少なくすることができ、更なる電力消費の削減ができる。当然ながら、しきい値は5分以外のどんな値でも良い。

【0065】上記のように、本発明の第2の実施の形態では、番組情報生成送出装置を、番組情報生成手段と更新予定情報生成手段と送出手段とを備えた構成とし、端末を、入力手段と表示手段と番組情報蓄積手段と電力制御手段と起動時刻保持手段と、起動時刻と現在時刻を比較して電力制御手段に通知する時刻比較手段とを備えた構成としたので、入力手段の起動回数を最低限に抑えて電力消費を削減しながらも、番組情報の変更などに対応でき、起動後すぐに最新の番組情報を参照することができる。

【0066】(第3の実施の形態)本発明の第3の実施の形態は、番組情報生成手段と優先度情報生成手段と送出手段とを備えた番組情報生成送出装置と、入力手段と表示手段と蓄積制御手段と番組情報蓄積手段と、番組情報要素毎の再送周期を検出して優先度を求める再送周期検出手段とを備えた端末である。

【0067】図8は、本発明の第3の実施の形態の番組情報生成送出装置と端末の構成を示すブロック図である。図8において、番組情報生成送出装置1は、番組の時刻などを入力する情報入力手段3を備える。優先度情報生成手段15は、優先度情報を生成する装置である。再送周期検出手段28は、入力手段21より渡された番組情報より、番組情報要素毎の再送周期を検出し、優先度を求める装置である。

【0068】図9は、端末2の情報取得のフローチャートである。図10は、端末2の番組情報表示のフローチャートである。図8と図9と図10を参照して、本発明の第3の実施の形態の番組情報生成送出装置1と端末2の動作を説明する。

【0069】まず、端末2で番組情報の送出周期を検出して優先度を設定する場合を説明する。前提条件として、番組情報は番組情報生成送出装置1より、番組情報の種類毎に異なる周期で、繰り返し送られるものとする。

【0070】端末2における入力手段21は、番組情報を入力されると、入力された番組情報を表示手段22に渡す

と同時に、蓄積制御手段33と再送周期検出手段28にも渡す。再送周期検出手段28は、渡された番組情報から、番組情報の種類毎の再送周期を求める、再送周期の長いもの程高い優先度を付け、蓄積制御手段33に渡す。蓄積制御手段33は、番組情報蓄積手段23の空き容量が十分あれば、渡された優先度情報を応じて、番組情報を番組情報蓄積手段23に格納する。また、各番組情報の優先度も対応付けて格納しておく。

【0071】番組情報蓄積手段23の空き容量が少なくなり、新しい番組情報を蓄積したい場合は、蓄積制御手段33は、番組情報蓄積手段23中の番組情報の一部を、優先度の低いものから順に破棄する。この場合、新しく蓄積しようとする番組情報の優先度を、既に蓄積手段23上にある最も優先度の低いものと比較して、新しいものの優先度が高い場合のみ、既存のものを廃棄する様にして入れ換える様にしても良い。通常のキャッシングと同様、最終アクセス時刻の古いものを優先して廃棄したり、アクセス頻度の少ないものを優先して廃棄したり、最終アクセス時刻やアクセス頻度と、優先度を組み合わせて判断しても良い。

【0072】表示手段22は、表示を行なう際に必要な番組情報が番組情報蓄積手段23に存在すれば、入力手段21からではなく番組情報蓄積手段23から取得する。

【0073】番組情報を蓄積せずに表示する場合、再送周期の長い番組情報程、それを取得、表示する際に待ち時間が発生する可能性が高い。このため、再送周期の長い番組情報を優先的に蓄積することにより、効果的に待ち時間を減らし、使い勝手を向上させることができる。

【0074】なおここでは再送周期の長いテーブル程、高い優先度を与える例を示しているが、逆の場合も考えられる。すなわち、再送周期の短いテーブル程、重要なテーブルであると判断して、高い優先度を与え、番組情報蓄積手段23に優先的に格納する様にしても良い。

【0075】次に、番組情報送出側で番組情報の再送周期情報を送って、優先度を設定する場合を説明する。図11は、番組情報生成送出装置1の情報送出のフローチャートである。図12は、端末2の情報取得のフローチャートである。

【0076】番組情報生成送出装置1において、番組情報生成手段11は、情報入力手段3から入力された元情報に基づいて番組情報を生成し、送出手段12に送る。番組情報生成手段11は同時に、生成した番組情報の種類毎の再送周期を優先度情報生成手段15に渡す。優先度情報生成手段15は、再送周期の長い番組情報程、高い優先度を付けた優先度情報を生成し、送出手段12に送る。優先度は例えば、優先度をP、再送周期をT、Aを定数とすると、以下の算術式で求められる。

$$P = A \times T$$

【0077】もちろん、再送周期の長いテーブルほど高い優先度を算出する式であれば、他の式でも良い。送出

手段12は、優先度情報を番組情報とともに、定められた周期で繰り返し送出する。端末2における入力手段21は、番組情報と優先度情報を入力されると、表示手段22に番組情報を渡すと同時に、蓄積制御手段33に番組情報と優先度情報を渡す。こうすることにより、番組情報の再送周期に基づく優先度をあらかじめ送出側で求めておくため、端末2の構成が簡単になる。なお、優先度情報は、表2に示す様に、テーブル種別と優先度の、一組以上の対として構成される。

【0078】

【表2】

テーブル種別	優先度
PAT	1
PMT	2
NIT	5
SDT	10
schedule EIT	20
:	:

【0079】また優先度情報は、テーブル種別より詳細に番組情報を特定できる、識別子や時刻と、優先度の対でも良い。なお端末で優先度を算出する場合と同様に、再送周期の短いテーブル程、重要なテーブルであると判断して、高い優先度を与える様にしても良い。この場合は例えば、優先度は以下の様な式で求められる。

$$P = A \div T$$

もちろん、再送周期の短いテーブルほど高い優先度を算出する式であれば、他の式でも良い。

【0080】次に、番組情報の送出側で明示的に優先度を送出する場合を説明する。図13は、番組情報生成送出装置1の番組情報送出のフローチャートである。操作者は、情報入力手段3に番組情報の元情報を入力すると同時に、番組情報の内容毎に任意に定めた優先度を入力する。情報入力手段3から入力された番組情報の元情報を番組情報生成手段11に送り、入力された優先度を優先度情報生成手段15に送る。優先度情報生成手段15は、渡された優先度から優先度情報を作成し、送出手段12に送る。

【0081】優先度設定が効果的な例を示す。目玉番組の番組情報に高い優先度を設定することによって、その番組情報が常に番組情報蓄積手段23にある様になり、番組一覧を表示した時に、伝送路から直接取得する番組よりも素早く表示され、視聴者の目に止まりやすくなる。同様に、番組情報に高い優先度を設定することによって、その番組情報が常に番組情報蓄積手段23にある様になり、ジャンル検索等を行なった場合に先に検索され、検索結果一覧に先に表示される様になり、視聴される可能性が高まる。おすすめの番組シリーズ情報に高い優先度を設定することによって、そのシリーズの番組情報が常に番組情報蓄積手段23にある様になり、シリーズの一覧を表示した時に先に表示され、視聴される可能性が高

まる。上記の3通りの方法を組み合わせても良い。

【0082】このようにして、番組情報蓄積時の優先度を、番組供給者の意志で制御できるため、番組表上に素早く表示させたい番組がある場合などは、その番組の情報に高い優先度を設定することができる。その結果、高い確率で番組情報蓄積手段23上に番組情報が存在し、番組表に素早く表示させることができ、利用者の目に止まりやすくなり、視聴される可能性を高めることができる。

【0083】次に、番組情報のテーブル間の依存関係に基づいた優先度を送る場合を説明する。図14は、端末2の情報取得のフローチャートである。図15は、条件付き優先度情報設定の例を示す図である。優先度情報生成手段15は、入力された条件付き優先度に基づき、番組情報生成手段11が生成した番組情報に対応して、優先度情報を生成する。例えば、一般にチャネルの一覧が参照されている時には、次にチャネルの詳細情報や番組表が参照される可能性が高い。さらに細かくは、一覧のGU上で選択されているチャネルについて、その詳細情報や、そのチャネルの現在の時刻の番組表が参照される可能性が高い。また、番組表が一覧番組表と詳細番組表に分かれている場合に、一覧番組表のある時刻のあるチャネルが参照されている時には、同じチャネルの前後の時刻の番組や、隣接するチャネルの時刻の近い番組や、同じ番組の詳細番組表上の情報が、利用者の操作などによって、次に参照される可能性が高い。このように、さまざまな番組情報要素に対して、次にどの情報が選択され易いかを数値化し、条件つき優先度を設定する。

【0084】図16に示す様に、条件付き優先度は、現在/次の状態のマトリクス上の値として表現できる。また、より簡単には、各番組情報要素に対して次にアクセスされやすい情報のIDを、あるいはIDと優先度の値を一覧にして、あるいは各番組情報要素に直接付加して送ることも可能である。条件付の優先度は、番組情報要素間の関係から単純に求めても良い。また、一般的な利用者の操作履歴を実験的に求めることで、より細かな最適な値を求めることができる。さらに、端末2から課金情報などを収集する手段があれば、それと同時に操作履歴を収集し、統計的に求めることもできる。さらに、現在の前の参照要素を加味するなど、よりきめ細かに条件を設定することも可能である。

【0085】端末2における入力手段21は、番組情報と条件付き優先度情報を入力されると、表示手段22に番組情報を渡すと同時に、蓄積制御手段33に条件付き優先度情報を渡す。蓄積制御手段33は、表示手段22より、現在使用し表示している番組情報要素（より詳細に行なうならば、例えば、画面上のカーソル位置に対応する要素）を得て、条件付優先度情報を探索して、他の番組情報要素の各々現在の条件における優先度（次に参照される可能性）を求める。そして、番組情報蓄積手段23の空き容

量が十分あれば、求められた優先度に従って、番組情報要素を番組情報蓄積手段23に格納する。優先度を求める際には、端末2は、自身のG U I表現に応じて値を操作しても良い。例えば、端末のG U Iが隣接チャネル間のブロウジングを重視した作りであれば、隣接サービスのE I T (Event Information Table)に優先度をより高く設定する。

【0086】番組情報蓄積手段23の空き容量が少なくなり、新しい番組情報を蓄積したい場合は、蓄積されている情報について、上記と同様の手順で再度現在の優先度を求め、蓄積制御手段33は、番組情報蓄積手段23中の番組情報の一部を、優先度の低いものから順に破棄する。この場合、新しく蓄積しようとする番組情報の優先度を、既に蓄積手段上にある最も優先度の低いものと比較して、新しいものの優先度が高い場合のみ、既存のものを廃棄する様にして、入れ換える様にしても良い。通常のキャッシングと同様、最終アクセス時刻の古いものを優先して廃棄したり、アクセス頻度の少ないものを優先して廃棄したり、最終アクセス時刻やアクセス頻度と、優先度を組み合わせて判断しても良い。

【0087】番組情報蓄積時の優先度を、端末2での現在の表示状態に応じて設定できるので、番組情報蓄積手段23の容量が小さい場合でも、場面毎に最も確率の高い番組情報要素を先行して蓄積できる。その結果、次の番組情報要素への即時アクセスが高い頻度で行なわれ、利用者の使い勝手を著しく向上できる。

【0088】上記のように、本発明の第3の実施の形態では、番組情報生成送出装置を、番組情報生成手段と優先度情報生成手段と送出手段とを備えた構成とし、端末を、入力手段と表示手段と蓄積制御手段と番組情報蓄積手段と再送周期検出手段とを備えた構成としたので、再送周期の長い番組情報を優先的に蓄積することにより、効果的に待ち時間を減らし、使い勝手を向上することができる。また、番組情報蓄積時の優先度を番組供給者の意志で制御することもできるし、端末の番組情報蓄積手段の容量が小さい場合でも、利用確率の高い番組情報要素を先行して蓄積することができる。

【0089】(第4の実施の形態) 本発明の第4の実施の形態は、番組情報生成送出装置において番組情報の更新済情報を生成して繰り返し送出し、端末においては更新済時刻と番組情報の更新済情報を従って番組情報を選択的に蓄積する、番組情報生成送出装置と端末である。

【0090】図17は、本発明の第4の実施の形態の番組情報生成送出装置と端末の構成を示すブロック図である。図17において、更新済情報生成手段16は、番組情報がいつ更新されたかを示す更新済情報を生成する装置である。端末2には、入力手段21と表示手段22にそれぞれ独立に電力を供給する電力制御手段25を備える。更新予定情報に基づいて、一つまたは複数の起動時刻を保持する起動時刻保持手段26と、起動時刻保持手段26が保持

する時刻と現在時刻を比較し、電力制御手段25に結果を通知する時刻比較手段27を備える。起動時刻保持手段26が複数の起動時刻を保持しており、それらの時刻のばらつきが一定の範囲内であれば、時刻比較手段27は範囲内の最後の時刻でのみ、電力制御手段25への通知を行なう。図示していないが、番組情報生成送出装置1には、起動信号送出手段があり、端末2には、起動信号を入力する起動信号入力手段がある。

【0091】図18は、番組情報生成送出装置1の番組情報送出のフローチャートである。図19は、端末2の番組情報取得のフローチャートである。図17と図18と図19を参照して、本発明の第4の実施の形態の番組情報生成送出装置1と端末2の動作を説明する。前提条件として、番組情報が更新される場合は、必ずコンパイルが行なわれているとし、端末2における更新済時刻保持手段29は、前回または今回の起動中に取得した最新コンパイル済み時刻、または番組情報要素毎の最新更新時刻を保持しているものとする。

【0092】まず、番組情報生成送出装置1の動作を説明する。番組情報生成手段11は、番組情報を作成し、送出手段12に送る。更新済情報生成手段16は、番組情報の更新(コンパイル)が行なわれる毎に、更新が行なわれた時刻、または個々の番組要素と、それぞれが最も最近更新された時刻との対応を用いて、更新済情報を生成する。送出手段12は、番組情報とともに更新済情報を送出する。

【0093】なお、更新済情報は、表3に示す様に、テーブル種別と更新済時刻の、一組以上の対として構成される。また更新済情報は、テーブル種別より詳細に番組情報を特定できる、識別子や時刻と、更新済時刻の対でも良い。さらに更新予定情報は、番組情報全体で、何らかの更新がなされた单一の時刻であっても良い。

【0094】

【表3】

テーブル種別	更新済時刻
NIT	12/17 18:00
SDT	12/17 18:05
schedule EIT	12/18 00:00
:	:

【0095】端末2における入力手段21は、入力される情報を監視し、更新済情報が伝送されている場合は、それを取得して更新済時刻比較手段30に渡す。更新済時刻比較手段30は、更新済情報がコンパイル時刻からなる場合には、更新済時刻保持手段30に保持している前回取得したコンパイル済時刻と比較する。取得したコンパイル済時刻が新しい場合には、何らかの情報変更があったと判断し、蓄積制御手段33に通知する。蓄積制御手段33は、番組情報蓄積手段23に存在する要素について、伝送

されているもの取得しなおして、内容を更新する。もちろん、番組情報蓄積手段23上の全ての要素を更新するのでなく、番組予約情報など必要な情報のみを更新し、他の情報を無効化または破棄しても良い。これにより、起動時間を更に短縮できる。

【0096】更新済情報が要素毎の最新更新時刻からなる場合には、要素毎に更新済時刻保持手段30に保持している更新時刻と比較する。取得した更新時刻に新しい要素があれば、蓄積制御手段33に通知する。蓄積制御手段33は、通知された要素について、番組情報蓄積手段23上に要素が存在する場合には、伝送されているものを取得しなおして、内容を更新する。もちろん、独立に更新済時刻保持手段29を設けるのではなく、番組情報蓄積手段23上に、番組要素と対にして更新時刻を保持しても良い。いずれの場合でも、番組情報蓄積手段23に全ての番組情報を格納できない場合は、第3の実施の形態で示したいずれかの方法で、優先度に従って蓄積する要素を選択しなおしても良い。

【0097】再取得できない要素がある場合には、（即ち、番組視聴中で、他のTSの情報を取得する場合、または更新により要素そのものが削除された場合）番組情報蓄積手段23上の該当する要素のエントリを削除するか、無効を示すフラグを立てる。いずれの場合でも、番組情報蓄積手段23が不揮発性メモリなどにより構成され、番組予約情報や端末プログラムなどを格納している場合には、第2の実施の形態で示した間欠起動を実施することにより、停止中に番組予約情報に変更があった場合でも、それを更新することができる。番組情報蓄積手段23が不揮発性メモリなどにより構成され、番組情報の一部または全部を格納している場合には、第2の実施の形態で示した間欠起動を実施することにより、停止中に番組情報が更新された場合でも、それを更新することができる。

【0098】最新の情報を得るために、番組情報の要素を直接取得することなく、更新済情報のみを監視すれば良いので、端末2の処理負荷を最小限におさえることができ、端末2の電力消費を少なく出来る。特に、コンパイル済時刻のみを送る場合には、伝送する情報のわずかな増加で、消費電力の削減ができる。要素毎の更新情報を送る場合には、番組視聴中であっても、他のTS上の情報が最新かどうかを知ることができる。このため、番組情報蓄積手段23の容量が十分あって、他のTSの番組が格納されておれば、更新がなかった場合は、番組視聴を中断する（TSを移動する）ことなく、素早く使用することができる。

【0099】例えば、複数TSにまたがった番組表の一括表示や検索、TS移動直後の移動先の番組表の表示、などが素早く行なえる。番組情報蓄積手段23が不揮発性メモリなどにより構成され、番組予約情報や端末プログラムなどを格納している場合には、間欠起動時に素早く

更新の有無を知ることができ、更新がない場合には即座に再停止すれば良い。これにより、同じ時刻に間欠起動しても、全TSをまわって変更を調べる場合に比べ、電力消費をさらに低く抑えることができる。番組情報蓄積手段23が不揮発性メモリなどにより構成され、番組情報の一部または全部を格納している場合には、間欠起動時に素早く更新の有無を知ることができ、更新がない場合には即座に再停止すれば良い。これにより、起動後すぐに番組情報を参照することができ、使い勝手が良い端末を提供できる。

【0100】上記のように、本発明の第4の実施の形態では、番組情報生成送出装置を、番組情報生成手段と更新済情報生成手段と送出手段とを備えた構成とし、端末を、入力手段と表示手段と蓄積制御手段と番組情報蓄積手段と更新済時刻保持手段と更新済時刻比較手段を備えた構成としたので、最新の情報を得るために、番組情報の要素を直接取得することなく、更新済情報のみを監視すれば良いので、端末の処理負荷を最小限におさえることができ、端末の電力消費を少なく出来る。

【0101】

【発明の効果】以上のように、本発明では、番組情報生成送出装置を、情報入力手段と番組情報生成手段と送出手段と起動信号送出手段とを備えた構成とし、端末を、入力手段と表示手段と番組情報蓄積手段と起動信号入力手段と電力制御手段とを備えた構成としたので、放送波中のEPG信号を常に監視しなくて良いので、端末の電力消費量を削減しながら、番組情報の変更や緊急放送に対応できるという効果が得られる。

【0102】また、番組情報生成送出装置に、更新予定情報を生成する更新予定情報生成手段と番組情報と更新予定情報を送出する送出手段とを設け、端末に、更新予定情報に基づいて一つまたは複数の起動時刻を保持する起動時刻保持手段と起動時刻と現在時刻とを比較して電力制御手段に結果を通知する時刻比較手段とを設けた構成としたので、運用スケジュールの動的な変更があっても、必要な時にだけ入力を監視すればよく、入力手段の起動回数を最低限に抑えて電力消費を削減しながらも番組情報の変更などに対応でき、端末起動後すぐに最新の番組情報を参照できて使い勝手が良くなるという効果が得られる。

【0103】また、番組情報生成送出装置に、優先度情報を生成する優先度情報生成手段と、番組情報と優先度情報を繰り返し送出する送出手段とを設け、端末に、優先度情報に従って番組情報を選択的に番組情報蓄積手段に送る蓄積制御手段を設け、番組情報蓄積手段に番組情報要素があればそれを参照し、その他の場合は入力手段より番組情報要素を取得する構成としたので、再送周期の長い番組情報を優先的に蓄積して待ち時間を減らすことや、優先度を番組供給者の意志で制御することや、利用確率の高い番組情報要素を先行して蓄積することが可

能となるという効果が得られる。

【0104】また、番組情報生成送出装置に、番組情報がいつ更新されたかを示す更新済情報を生成する更新済情報生成手段と、番組情報と更新済情報を繰り返し送出する送出手段とを設け、端末に、更新済情報に従って番組情報を選択的に番組情報蓄積手段に送る蓄積制御手段と、更新済情報に基づいて一つまたは複数の更新済時刻を保持する更新済時刻保持手段と、更新済時刻と更新済情報中の時刻を比較して蓄積制御手段に比較結果を通知する更新済時刻比較手段とを設けた構成としたので、更新済情報のみを監視して最新の情報を得ることで、端末の処理負荷を最小限におさえて端末の電力消費を少なくできるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の番組情報生成送出装置と端末のブロック図、

【図2】第1の実施の形態の番組情報生成送出装置の動作を示すフローチャート、

【図3】第1の実施の形態の端末の動作を示すフローチャート、

【図4】本発明の第2の実施の形態の番組情報生成送出装置と端末のブロック図、

【図5】第2の実施の形態の番組情報生成送出装置の動作を示すフローチャート、

【図6】第2の実施の形態の端末の動作を示すフローチャート、

【図7】第2の実施の形態の端末の別の動作を示すフローチャート、

【図8】本発明の第3の実施の形態の番組情報生成送出装置と端末のブロック図、

【図9】第3の実施の形態の端末の情報取得動作を示すフローチャート、

【図10】第3の実施の形態の端末の表示動作を示すフローチャート、

【図11】第3の実施の形態の番組情報生成送出装置の動作を示すフローチャート、

【図12】第3の実施の形態の端末の情報取得の別の動作を示すフローチャート、

【図13】第3の実施の形態の番組情報生成送出装置の別の動作を示すフローチャート、

【図14】第3の実施の形態の端末の情報取得のさらに

別の動作を示すフローチャート、

【図15】第3の実施の形態の優先度を説明する図、

【図16】第3の実施の形態の優先度を説明する表、

【図17】本発明の第4の実施の形態の番組情報生成送出装置と端末のブロック図、

【図18】第4の実施の形態の番組情報生成送出装置の動作を示すフローチャート、

【図19】第4の実施の形態の端末の動作を示すフローチャート、

10 【図20】第1の従来例の番組情報生成送出装置と端末のブロック図、

【図21】第2の従来例の番組情報生成送出装置と端末のブロック図、

【図22】第3の従来例の番組情報生成送出装置と端末のブロック図である。

【符号の説明】

1 番組情報生成送出装置

2 端末

3 情報入力手段

20 4 表示装置

5 時計

11 番組情報生成手段

12 送出手段

13 起動信号送出手段

14 更新予定情報生成手段

15 優先度情報生成手段

16 更新済情報生成手段

21 入力手段

22 表示手段

30 23 番組情報蓄積手段

24 起動信号入力手段

25 電力制御手段

26 起動時刻保持手段

27 時刻比較手段

28 再送周期検出手段

29 更新済時刻保持手段

30 更新済時刻比較手段

31 バージョン保持手段

32 バージョン比較手段

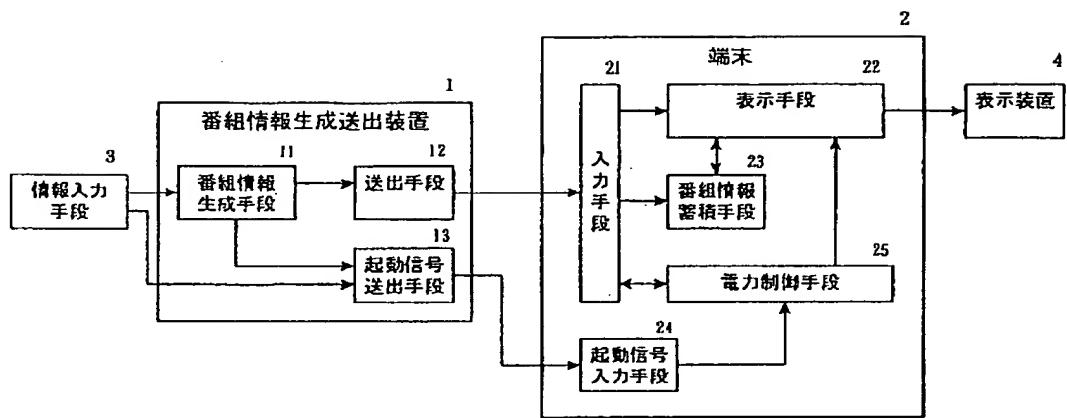
40 33 蓄積制御手段

【図16】

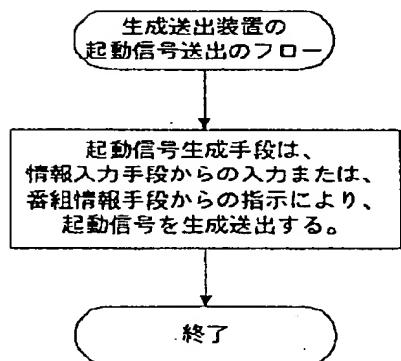
event101	event102	event1201	event1202	event101	event102
	5		8	5	1
6			1	1	6
8	1				
10	3	1			1
1	10	1	1		

※ 数が大きいほど、優先度が高い

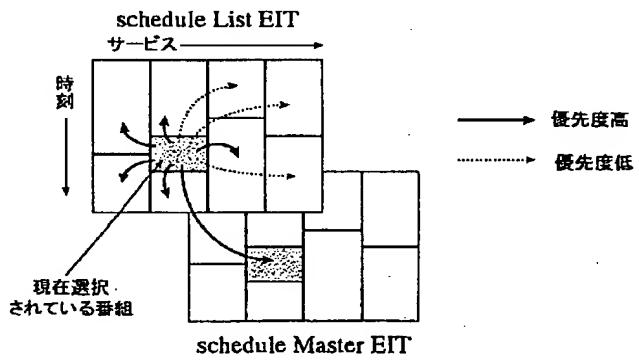
【図 1】



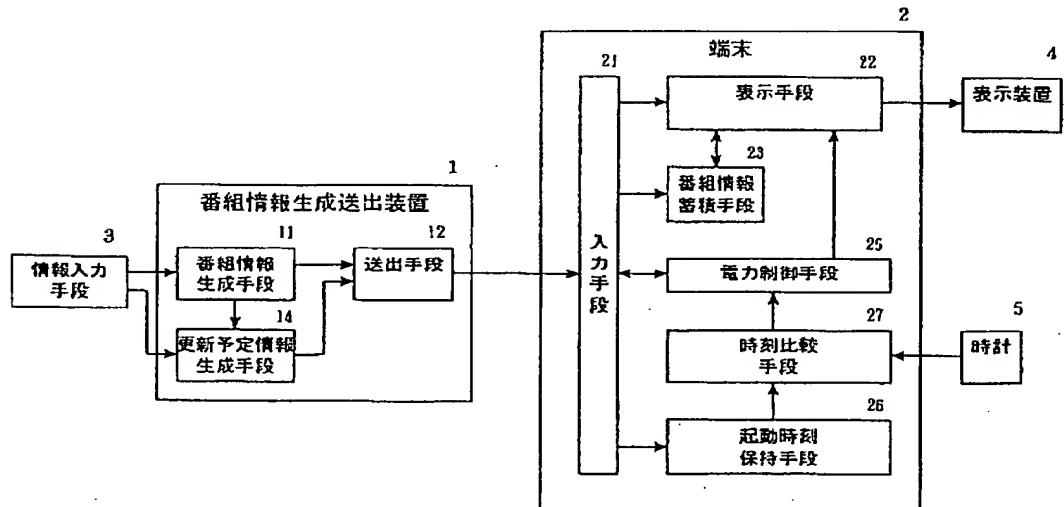
【図 2】



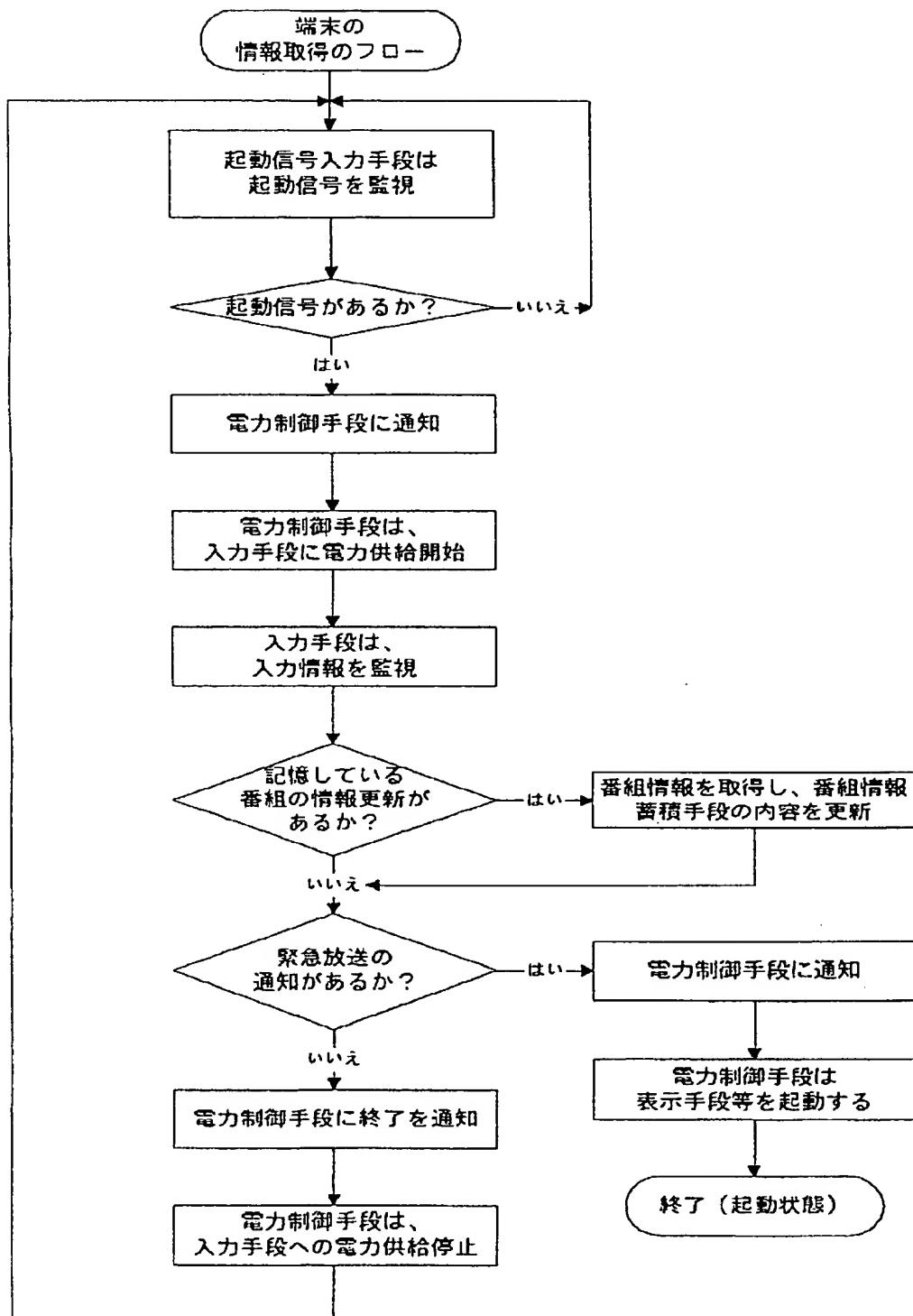
【図 1-5】



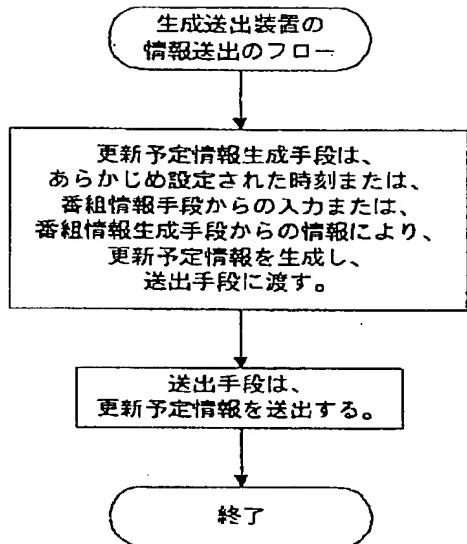
【図 4】



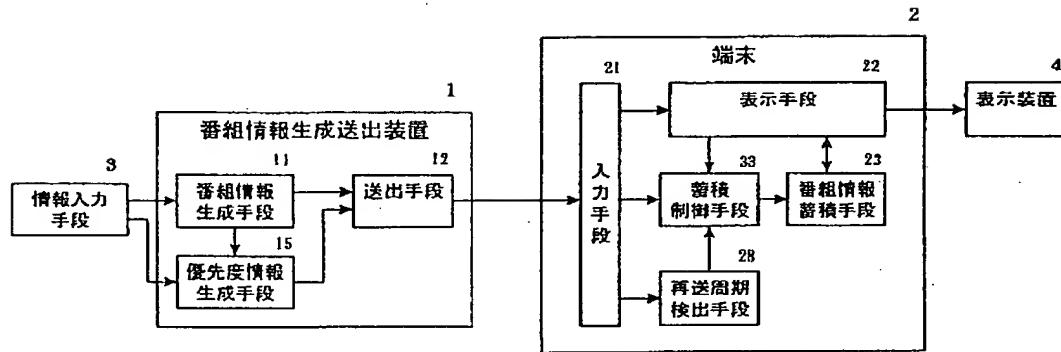
【図 3】



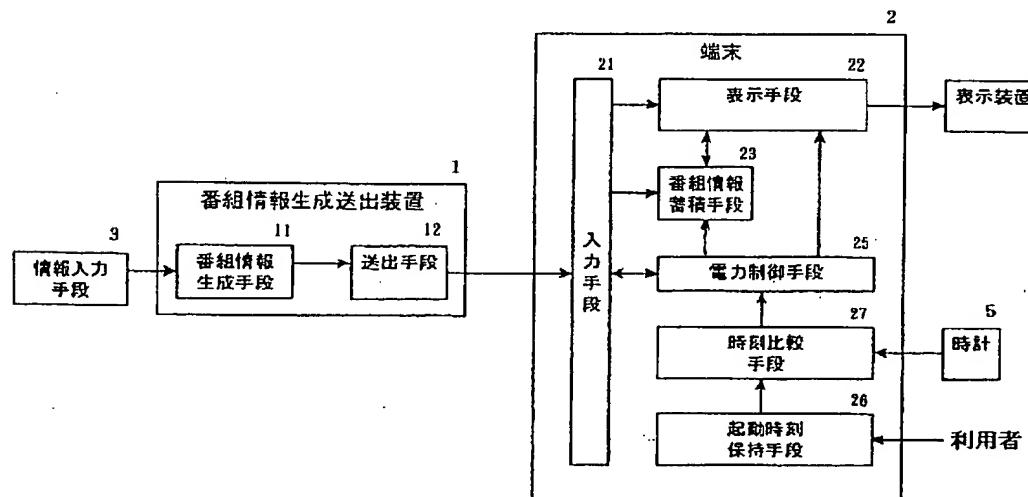
【図 5】



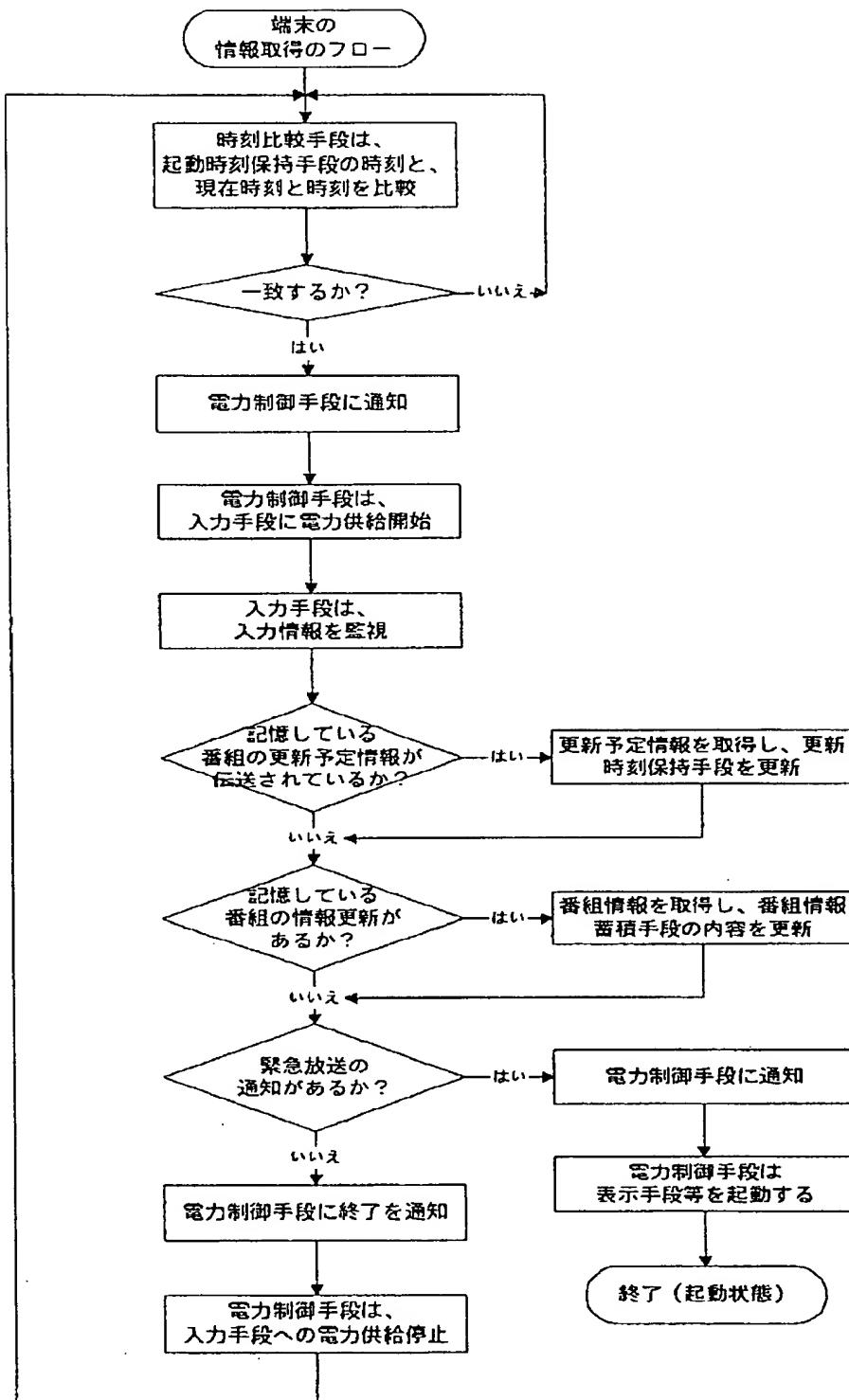
【図 8】



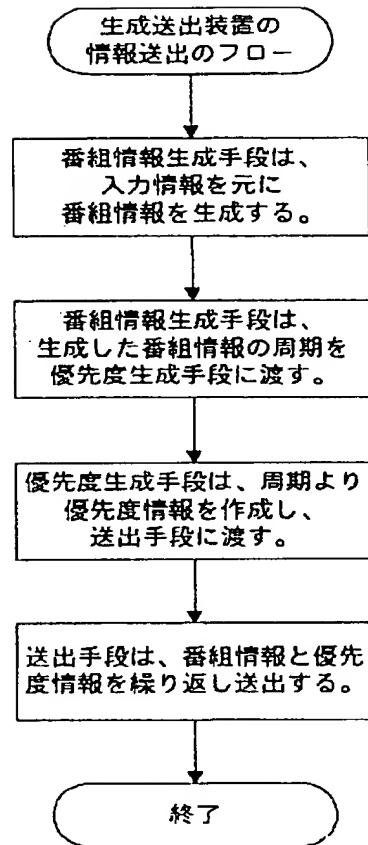
【図 20】



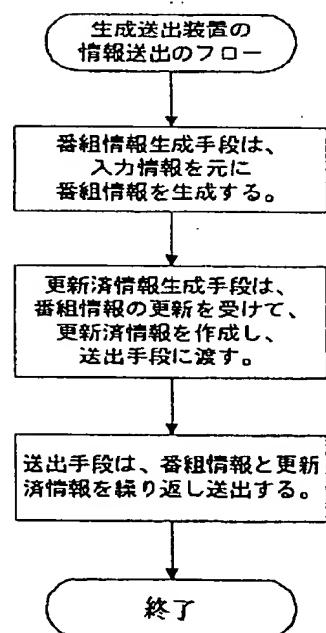
【図 6】



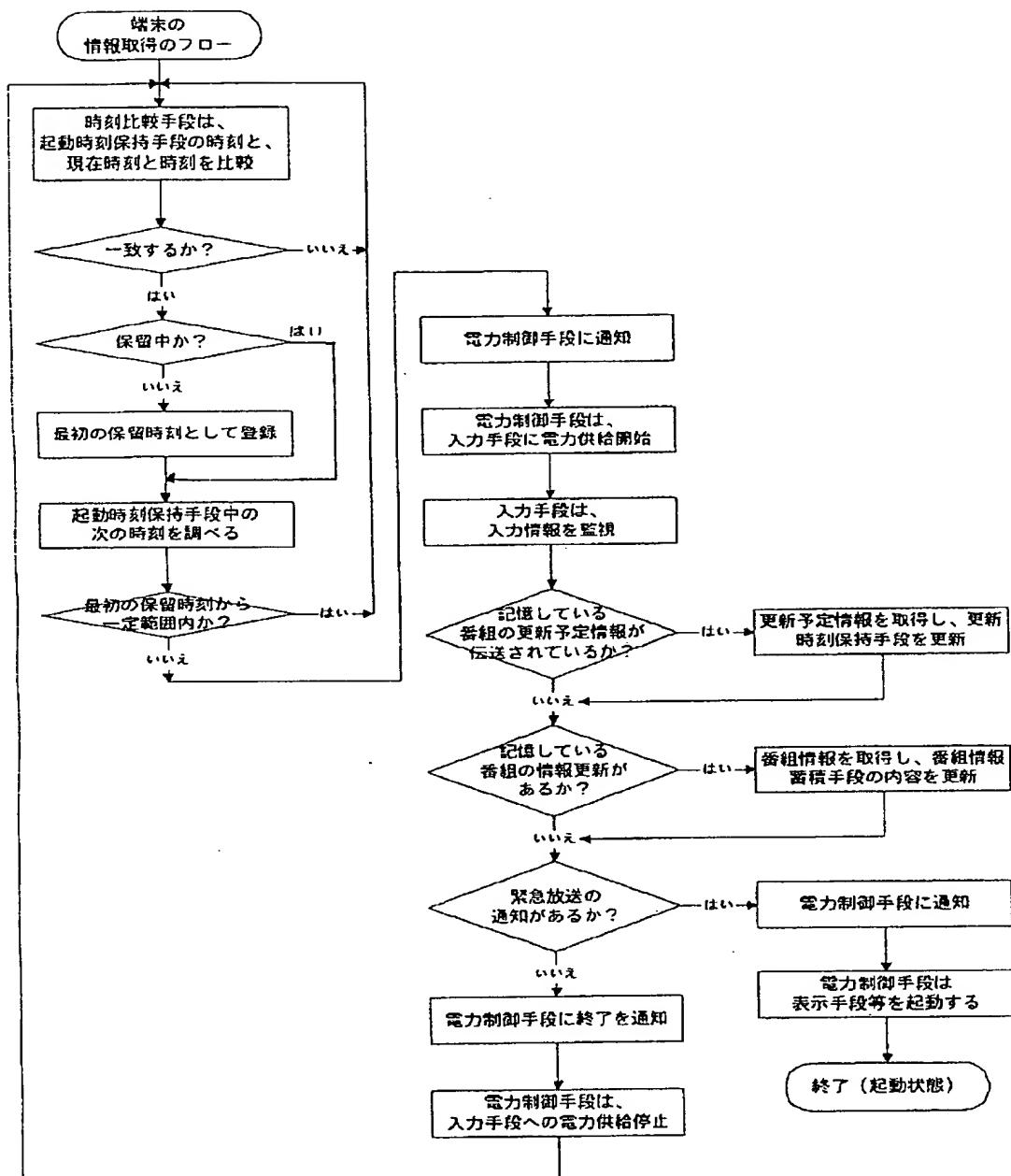
【図 11】



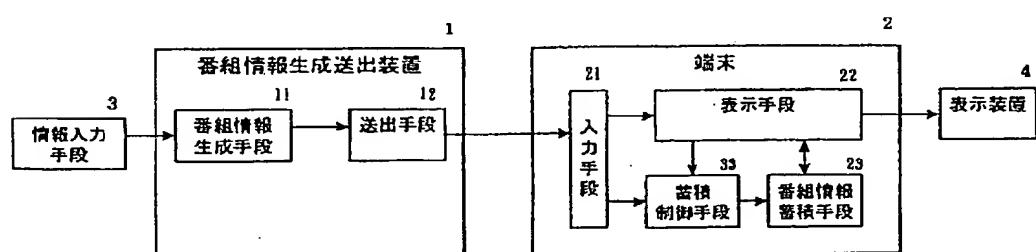
【図 18】



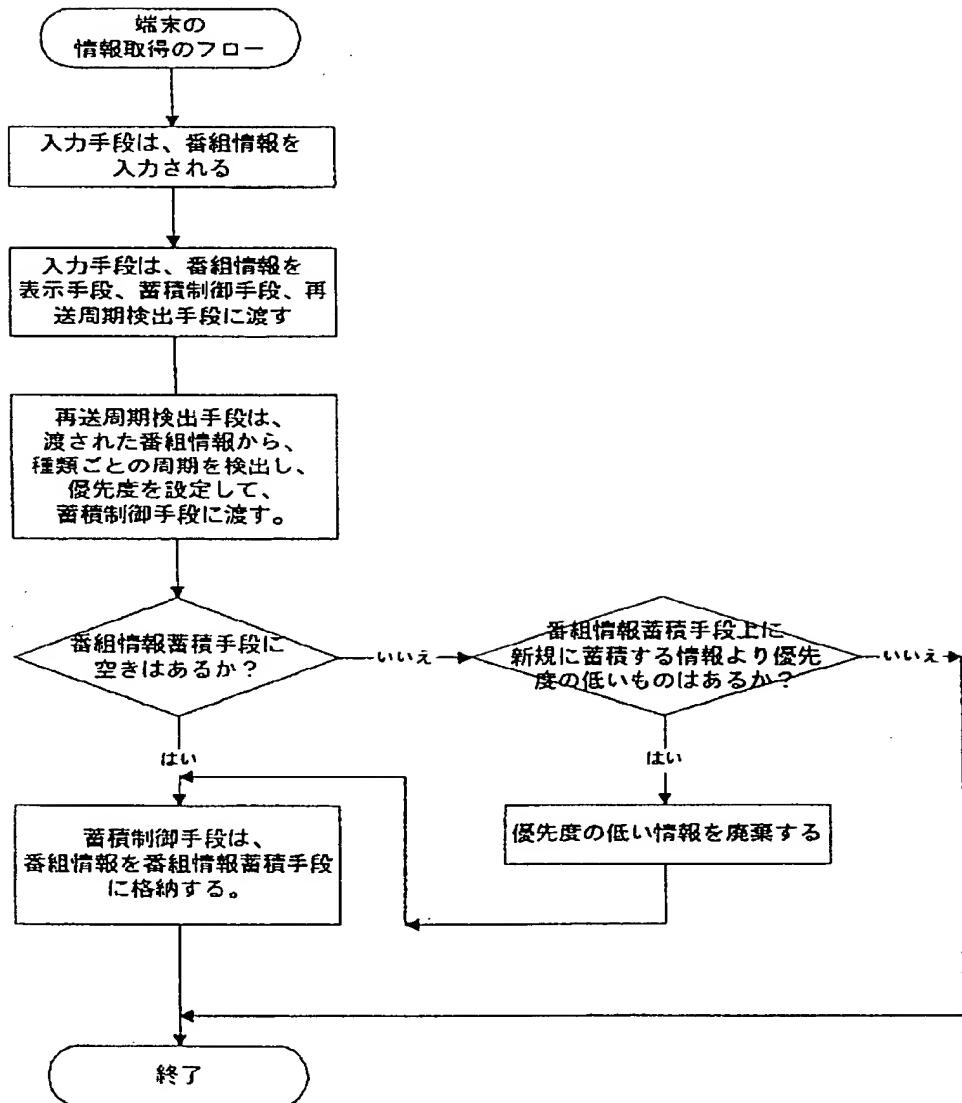
【図 7】



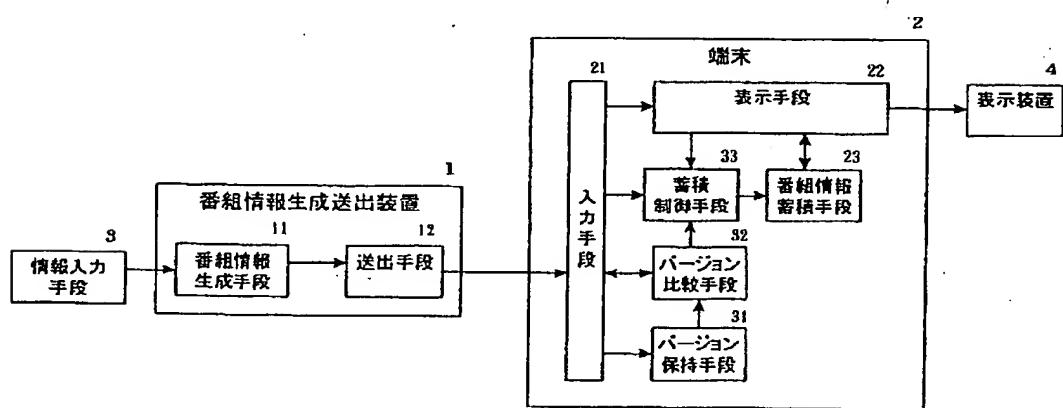
【図 21】



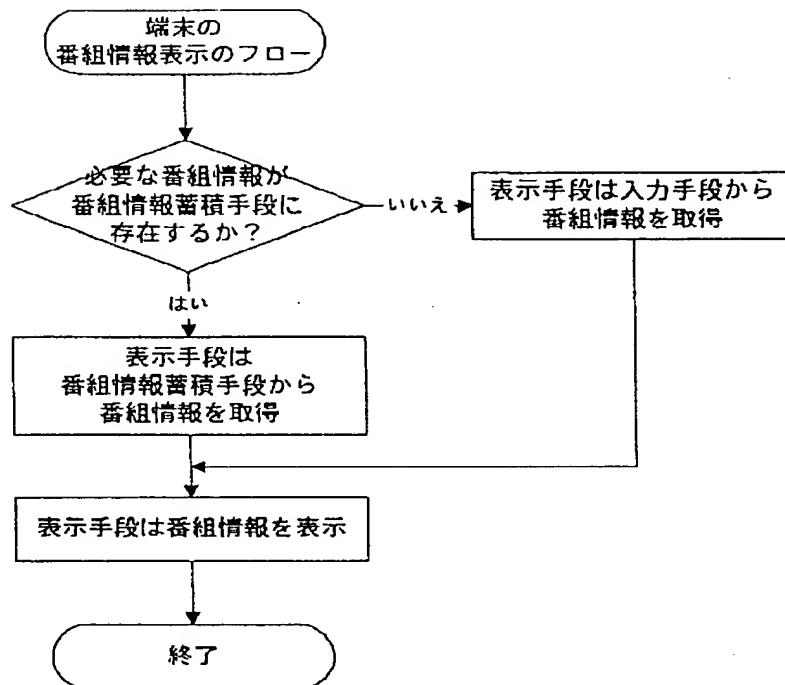
[図 9]



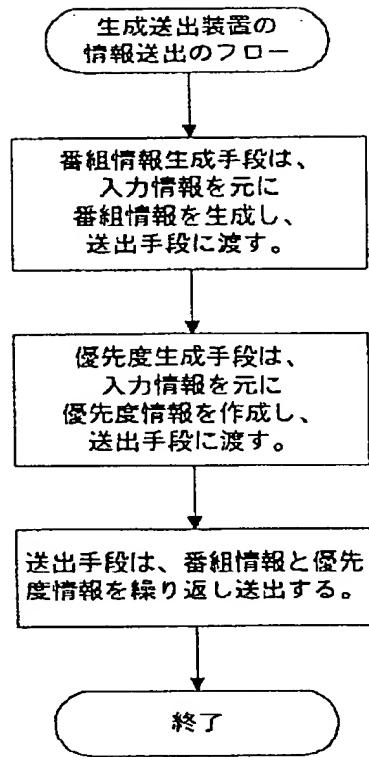
【图22】



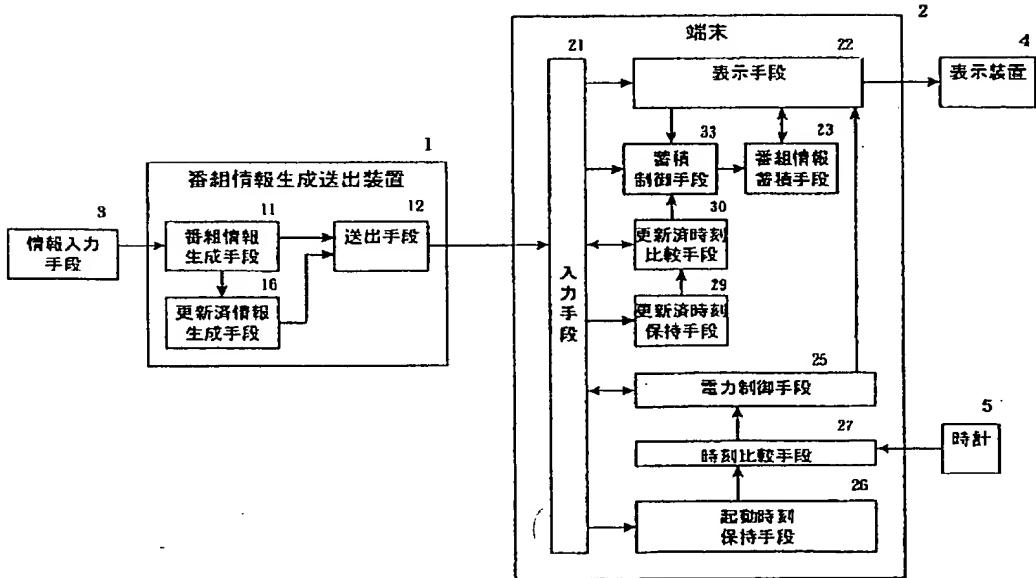
【図 10】



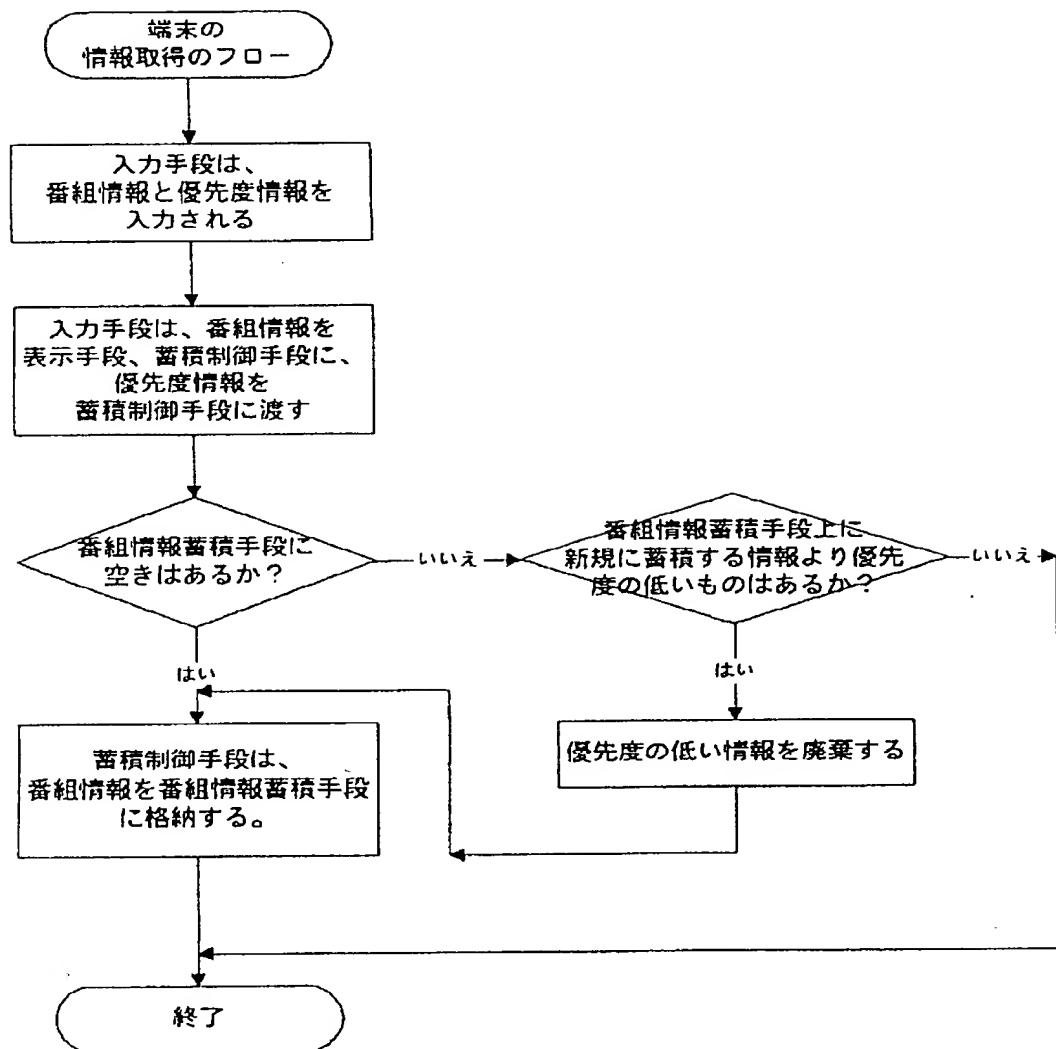
【図 13】



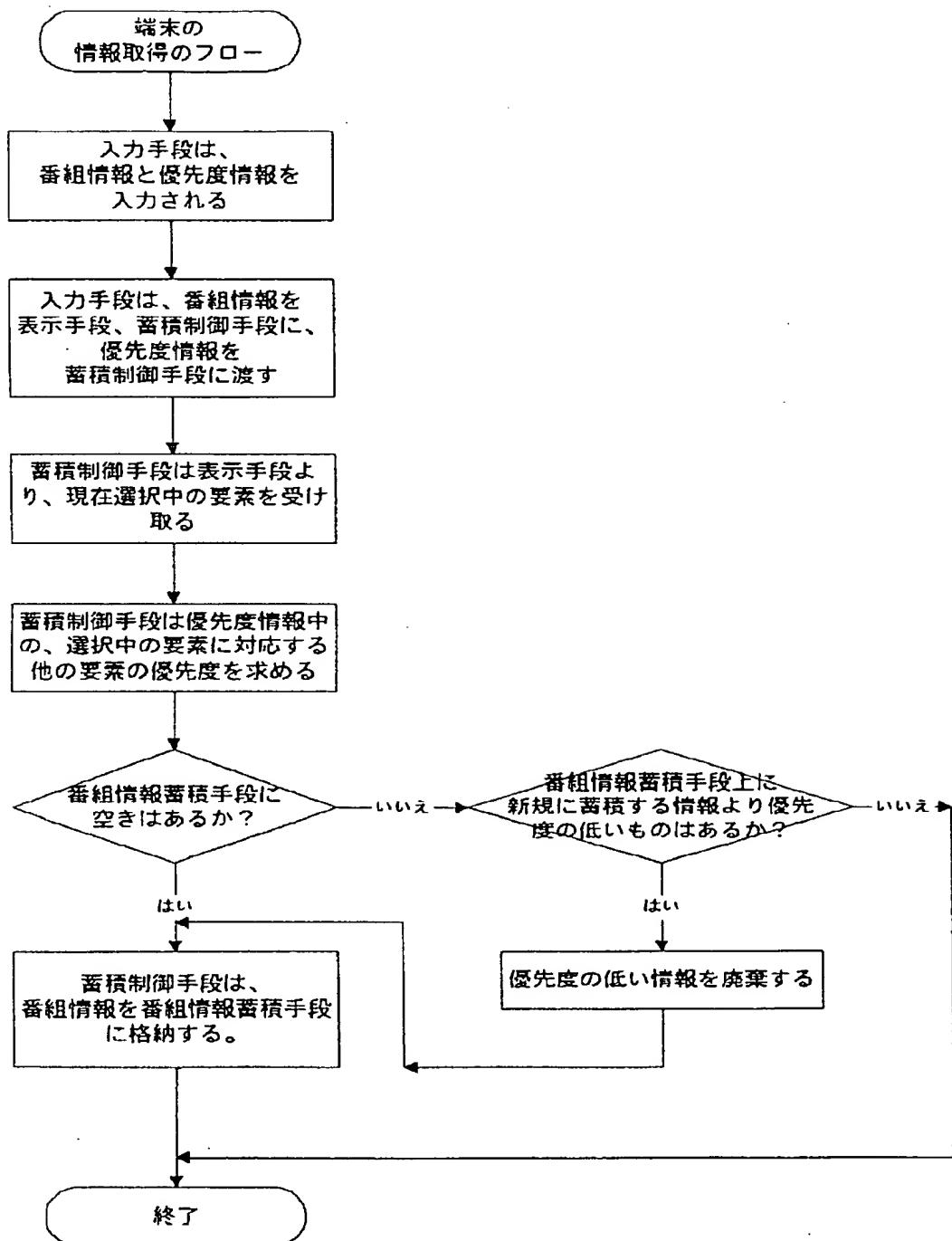
【図 17】



【図 1-2】



【図 14】



【図 19】

